Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Im Auftrage der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft
herausgegeben von Dr. F. Esmarch, Dresden

14. Jahrgang **Oktober 1937** **Heft 10**

Die Bakterienwelke der Tomate

Von Dr. H. Orth, Aschersleben.

Die Bakterienwelke kommt in erster Linie auf leichten, meist sandigen Böden im Freilandtomatenbau vor, richtet aber auch zuweilen in Gewächshäusern großen Schaden an. Der Ausfall kann besonders im Freiland sehr beträchtlich sein und beträgt nicht selten 80—100 % der Pflanzen. Bei unseren Untersuchungen im Befallsgebiet um Magdeburg waren z. B. in einem Falle am 29. August 1935, d. h. also zur Zeit der Haupternte, von 25 000 Pflanzen nur noch 19,8 % gesund! Da die Verbreitung der Krankheit in Deutschland seit ihrem ersten Auftreten in Baden im Jahre 1927 ständig zunimmt, wird der Tomatenbau, der für viele gärtnerische Betriebe einen lebenswichtigen Faktor darstellt, ernstlich bedroht.

Die Bakterienwelke beginnt meist an den Fiederblättchen eines Blattes, die oft einseitig erschlaffen und sich tütenförmig einrollen (Abb. 1); dieses einseitige Welken ist typisch für die Krankheit und ermöglicht die Unterscheidung von den durch Trockenheit hervorgerufenen Welkeerscheinungen, bei denen die ganze Pflanze gleichzeitig welkt. Abbildung 2 zeigt das einseitige Welken einer Pflanze, die künstlich mit Bakterien infiziert wurde. Bei Abschneiden eines kranken Blattes erkennt man, daß die Gefäße gelb und bei fortgeschrittener Erkrankung braun gefärbt sind. Durch Druck in Richtung auf die Schnittstelle tritt dort ein gelber Schleimtropfen aus, der aus Tausenden von Bakterien besteht. Die Beobachtung des einseitigen Welkens und des Heraustretens des Bakterienschleims ermöglicht in den meisten Fällen die Bestimmung der Krankheit im Felde. Betrachtet man einen solchen gelben Schleimtropfen unter dem Mikroskop in etwa tausendfacher Vergrößerung, so sieht man die kleinen, etwa 0,001 mm langen Stäbchen des *Bacterium michiganense* (Abb. 3).

Die Krankheit schreitet in der Pflanze immer weiter fort und bringt sie schließlich zum vollständigen Absterben; bei derartig kranken Pflanzen fallen dann die Früchte vorzeitig ab (Abb. 4).

Auch die Früchte werden befallen, da die Bakterien durch die Gefäße in die Frucht und in die Samen hineingelangen; äußerlich ist an kranken Früchten nur an der Abbruchstelle des Stieles die braune Färbung der in die Frucht

hineinführenden Gefäße zu erkennen, während sich auf der Fruchtschale keinerlei Krankheitssymptome zeigen.

Die Verbreitung der Bakterienwelke im Felde geht meist von einigen wenigen Pflanzen aus, die an verletzten Wurzeln von den im Boden lebenden Bakterien befallen werden. Unverletzte Pflanzen werden nicht befallen, da die Bakterien nur durch Wunden in die Tomatenpflanze einzudringen vermögen. Dies ist besonders leicht möglich, wenn die Pflanzen „ausgegeizt“ werden, d. h. wenn alle überflüssigen Nebentriebe ausgeschnitten werden. Durch diese Maßnahme, die sich aber bei den meisten Tomatensorten nicht vermeiden läßt, wird die Krankheit im Felde stark verbreitet. Durch eine einzige kranke Pflanze können leicht 20—30 gesunde Pflanzen infiziert werden; diese liefern dann beim nächsten „Ausgeizen“ — im Laufe der Vegetationsperiode wird mindestens 4—5 mal „ausgegeizt“ — das Infektionsmaterial für die Ansteckung weiterer gesunder Pflanzen. Es ist also möglich, daß eine einzige kranke Pflanze allmählich einen Bestand von mehreren Tausend Pflanzen völlig verseucht.

Die Bekämpfungsmaßnahmen richten sich:

1. gegen die Übertragung mit dem Saatgut,
2. gegen die Infektion der Wurzel der Jungpflanzen,
3. gegen die Ansteckung durch das „Ausgeizen“.

Das Saatgut darf nur von einwandfrei gesunden Pflanzen gewonnen werden; eine sorgfältig durchzuführende Beizung mit quecksilberhaltigen Mitteln ist zweckmäßig, tötet allerdings nur die äußerlich dem Samen anhaftenden Bakterien.

Die Anzucht der Jungpflanzen soll in desinfizierter Erde und in genügend weitem Abstand (10×10 cm) erfolgen; über die Methoden der Desinfektion der Anzuchterde unterrichtet Flugblatt Nr. 59 der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem.

Ferner sollen die Setzlinge möglichst vorsichtig ohne Verletzung der Wurzeln herausgenommen und vor dem Auspflanzen in das Freiland in eine Lösung oder einen Lehmbrei von 0,06 % Sublimat getaucht werden. Letztere Maßnahme braucht jedoch nur bei stark verseuchtem Boden durchgeführt zu werden. Im allgemeinen läßt sie sich durch regelmäßigen Feldwechsel umgehen.

Von größter Wichtigkeit sind aber die Maßnahmen, die der Verbreitung durch das „Ausgeizen“ entgegenwirken; sie müssen mit größter Sorgfalt durchgeführt werden. Vor dem Beginn des „Ausgeizens“ werden sämtliche kranken Pflanzen (auch die nur leicht erkrankten!) aus dem Bestande entfernt bzw. so gekennzeichnet, daß eine Berührung sicher vermieden werden kann. Das „Ausgeizen“ selbst wird dann steril vorgenommen, und zwar sind Messer bzw. Finger vor der Berührung jeder Pflanze in eine 0,1%ige Sublimatlösung*) zu tauchen. Bei dieser Arbeit ist wegen der Giftigkeit der Lösung große Vorsicht geboten; ferner darf die Lösung nur in Ton-, Porzellan- oder Holzgefäßen angesetzt werden, da Metall von dem Quecksilberchlorid zersetzt wird. Über die Verwendbarkeit anderer nicht so giftiger Mittel wird nach Abschluß unserer Versuche berichtet werden.

Will man das „sterile Ausgeizen“ mit Hilfe von Sublimat umgehen, so empfiehlt es sich, die überflüssigen Triebe nur in der Art auszubrechen, daß die

*) Man kann auch das von der Chemischen Fabrik Marktredwitz, Bayr. Ostmark, hergestellte „Kortofin“ verwenden.

Wunden nicht mit den Fingern berührt werden. Dieses Ausbrechen muß recht frühzeitig erfolgen, damit die jungen Triebe ohne Schwierigkeit und ohne Zurücklassen einer großen Wunde entfernt werden können.

Als allgemeine Regel muß gelten, daß das „Ausgeizen" in jedem Falle nur bei trockenem, möglichst windstillem Wetter vorgenommen wird und nicht, wie es häufig geschieht, an regnerischen Tagen, wenn in den übrigen Kulturen keine Arbeit zu verrichten ist. Bei trockener Witterung vernarben die durch das „Ausgeizen" erzeugten Wunden schnell, so daß die Möglichkeit einer Infektion durch Anflug der Bakterien ausscheidet.

Von großer Bedeutung sind solche Tomatensorten, die nicht ausgegeizt zu werden brauchen, da bei ihnen naturgemäß ein Befall durch Wunden am Sproß nicht möglich ist. Die Bakterien stehen gleichsam vor „verschlossenen Türen". Diese Sorten, die als sog. Strauch- oder Buschtomaten unter verschiedenen Namen (Immun, Resista, Fortschritt) im Handel erhältlich sind, eignen sich nur zum Anbau auf leichten Böden, wie unsere Versuche ergaben. Sie blieben fast frei von der Bakterienwelke; die Zahl der an verletzten Wurzeln infizierten betrug nicht einmal 0,1 % von 13 500 Pflanzen. Die Qualität der Früchte erreicht allerdings diejenige der besten Sorten noch nicht; durch züchterische Arbeit dürften aber die der Strauchtomate noch anhaftenden Mängel beseitigt werden können. Von den übrigen 103 Kultursorten, die in unseren Gewächshausversuchen auf ihre Anfälligkeit geprüft wurden, zeigten einige sich als resistent, jedoch keine als vollkommen unanfällig. Da die Freilandprüfungen noch nicht abgeschlossen sind, soll über deren Ergebnisse erst später berichtet werden.

Richtlinien zur Engerlingsbekämpfung

Zusammengestellt von Dr. G. Fichtner, Dresden.

A. In der Landwirtschaft

a) Verhütung von Engerlingsschäden durch energische Bekämpfung der Käfer in den Hauptflugjahren.

Bekämpfung planmäßig, bezirksweise und unter sachkundiger Leitung durchführen! Einsatz von Jugendorganisationen und Formationen (zeitig genug mit den zuständigen Behörden und Stellen verhandeln, auch die Unfallfrage regeln; nur letzte, ältere Schuljahrgänge und möglichst Knabenklassen einsetzen). Unbedingt erforderlich ist vor den Bekämpfungsmaßnahmen Aufklärung (Schulung) aller Mithelfer über Zweck und Ziel der Bekämpfung, sowie Art und Wirkungsweise der anzuwendenden Bekämpfungsmittel.

1. Anwendung von Fraßgiften (arsenhaltige Spritz- und Stäubemittel) hat sich bisher als wenig wirksam erwiesen.

2. Abschütteln, Abklopfen der Käfer von den Bäumen am frühen Morgen oder an trüben Tagen (Tücher, Planen unterhalten). Gesammelte Käfer abtöten durch Übergießen mit heißem Wasser; Verwendung als Düngemittel oder Geflügelfutter (aber nur als Beifutter) oder (gemahlen) für Schweine.

Durchgreifende Erfolge wurden durch diese Maßnahmen allerdings bisher nur selten erzielt.

b) Bekämpfung der Engerlinge:

1. Anwendung chemischer Bekämpfungsmittel (z. B. Schwefelkohlenstoff; näheres siehe B, 2) ist, wenn auch wirksam, bei größeren landwirtschaftlich genutzten Flächen nicht wirtschaftlich.

Anwendung von Kunstdüngemitteln (Kalkstickstoff, Kainit, Ätzkalk) in stärkeren Gaben rechtzeitig vor der Feldbestellung oder stärkere Kopfdüngung im Frühjahr; diese Kunstdüngemittel führen aber nicht zur radikalen Vernichtung, sondern nur zur Abwanderung der Engerlinge in größere Tiefen, wodurch diese von den jungen sich durch die Kopfdüngung kräftigenden Pflanzen ferngehalten werden.

Als praktisch durchführbare Verfahren zur Bekämpfung der Engerlinge auf landwirtschaftlichen Kulturflächen kommen — nach dem heutigen Stand der Erfahrungen — nur folgende in Frage:

2. Gründliche Bodenbearbeitung unmittelbar nach Aberntung der befallenen Flächen (besonders ein oder zwei Tage nach einem kräftigen Regen); im Herbst und Frühjahr zuerst flach, dann wiederholt tief pflügen. Bei starkem Auftreten ist stets zu pflügen und darnach sofort wiederholt zu eggen. Von Juni bis Ende August (soweit möglich) schälen, da zu dieser Zeit die Engerlinge sich mehr in der Nähe der Erdoberfläche aufhalten (Schälpflug aber auch nicht zu flach führen!). Das Schälen ist nutzlos bei Trockenheit und im Herbst mit vorrückender kalter Jahreszeit (da Engerlinge dann tiefer sitzen). Bei der Bodenbearbeitung werden die Larven mechanisch zerstört oder gelangen an die Oberfläche, werden freigelegt und können leicht abgelesen werden.

3. Einsammeln der Engerlinge (immer noch die einfachste und wirksamste Methode!) spätestens im zweiten Frühling nach dem Flugjahr, noch besser schon in dem diesem vorhergehenden Herbst. Die Leute (Frauen und Kinder) müssen dem Pflug unmittelbar folgen. Sammeln der Engerlinge in Blechgefäße (Konservendosen) und Fässern (mit Deckel), Abtöten in kochendem Wasser oder (soweit nicht verwertet) mit Schwefelkohlenstoff: 100 Gramm auf 1 Faß.

Engerlinge werden gern von Geflügel und Schweinen gefressen; an Schweine — da in den Engerlingen übertragbare Parasiten vorkommen — nur in gekochtem Zustande verfüttern und an Geflügel nur als Zusatznahrung.

4. Einsatz von Hühnerwagen während der Feldbestellung; Hühner hinter dem Pflug räumen ordentlich unter den zutage geförderten Engerlingen und anderen Schädlingen auf! Der Hühnerwagen sollte auch im Hinblick auf die Schädlingsbekämpfung in der Landwirtschaft stärker propagiert werden.

5. Stare, Krähen (besonders Saatkrähen) und Möven, die dem Pfluge oft unmittelbar folgen, sind zu schonen. Auch Maulwurf (und Dachs) sind eifrige Engerlingsvertilger; Schonung des Maulwurfs sei in Befallsgebieten sehr dringlich empfohlen.

6. Verhütung etwaiger Engerlingszuwanderung aus der Umgebung durch Ziehen eines Grabens (von ungefähr doppelter Spatentiefe und einfacher Spatenbreite) rings um das abgesuchte Feld.

B. Im Gartenbau und in Baumschulen

1. Verhütung von Engerlingsschäden durch Bekämpfung der Käfer in den Hauptflugjahren (vergl. A, a 1. u. 2.).

2. Anwendung chemischer Bekämpfungsmittel:

Säuberung kleiner, wertvoller Parzellen (soweit unbepflanzt) von Engerlingen durch Schwefelkohlenstoff: Einbringen dieses Mittels mit einer besonders konstruierten Spritze (Injektor) in den Boden oder Eingießen in ein mit einem spitzen Stock oder Pflanzeisen gestoßenes Loch (nicht tiefer als 15—20 Zentimeter); ca. 40—50 Kubikzentimeter Schwefelkohlenstoff auf 6—9 Löcher je Quadratmeter; nach Eingießen der Flüssigkeit sofortiges festes Zutreten der Löcher. — Maßnahme im allgemeinen zu teuer! Vorsicht beim Hantieren mit Schwefelkohlenstoff: hochexplosiv und feuergefährlich, Rauchverbot!

Bleiarsenat (vor Grassaat ausgestreut und eingehackt) soll Engerlingsschäden auf Rasenflächen verhüten.

3. Anpflanzen von Fangpflanzen, vor allem von Salat (Rüben, Kartoffeln) — eine ganz vortreffliche und in der Praxis sehr gut bewährte Maßnahme. Sammeln der dadurch angeköderten Engerlinge durch vorsichtiges Ausziehen der welkenden Köderpflanzen sowie sofortiges Nachgraben an deren Standort (in Großbetrieben Einsatz von Suchkolonnen).

4. Erde für Anzuchtbeete und Gewächshäuser durch Sieben (bzw. Dämpfen) larvenfrei machen.

5. Anlockung in künstlichen Winterlagern (nur von unsicherem Erfolge): Gruben anlegen (½ bis 1 Meter tief, mit Pferdedung und Pflanzenabfällen füllen und mit Erde abdecken), im zeitigen Frühjahr (Februar—März) öffnen und von Engerlingen säubern.

Zur Kennzeichnung der Pflanzenschutzmittel.

Von Dr. Walther Trappmann,
Biologische Reichsanstalt, Berlin-Dahlem.

Es wird auch heute noch auf dem Gebiete der Schädlingsbekämpfung zum Nachteil des Praktikers und der ehrlich arbeitenden Pflanzenschutzmittel-Industrie viel gepfuscht. Dafür einige Beispiele: Eine Firma „entdeckt“, daß ein bekanntes Konkurrenzpräparat gegen einen bestimmten Schädling wirkt, sie sucht durch Beimischung eines Farbstoffes das Präparat zu tarnen und als eigenes „neues“ Mittel in den Handel zu bringen. — Ein Konkurrenzpräparat wird von einer fremden Firma mit Schwefel gemischt und zum Einstrich in Baumwunden empfohlen; das Gemisch soll von den Saftbahnen des Baumes aufgenommen werden und alle Pilzkrankheiten abtöten. Zur „Unterstützung“ (richtiger „Vortäuschung“) des Heilprozesses wird ein geheimnisvolles Düngesalz mitgeliefert, das in Stammnähe des geimpften Baumes in den Boden zu geben ist. — Die Probesendung eines Mittels läuft während des Versandes infolge schlechter Verpackung aus. Der „Hersteller“ schreibt daraufhin der Versuchsstation, ein neuer Versand wäre nicht nötig, das Mittel bestände aus dem Präparat X der Firma Y, dem er nur Kochsalz, Borax, Kuhdung und andere Zutaten beigemengt habe; die Versuchsstation möge sich die Einzelbestandteile besorgen und dann das „neue“ Präparat als Bodendesinfektionsmittel prüfen. — In allen Fällen waren die Hersteller der Markenpräparate über die „Weiterverarbeitung“ und „Verbesserung“ ihrer Mittel nicht unterrichtet. Die Beispiele lassen sich leicht fortsetzen.

Es lassen sich aber auch unzählige Beispiele von Pfuscherei anderer Art anführen, in denen ein Praktiker aus Unkenntnis über Art und Wirkungsweise Mittel falsch anwandte, Mißerfolge erlitt und jedes Vertrauen zu Pflanzenschutzmitteln verlor.

Wie ist solchen Unzuträglichkeiten am besten zu begegnen? Indem man einmal den Praktiker dazu erzieht, nur Mittel zu verwenden, die ihm nach Art und Wirkungsweise bekannt sind und die er selbst auf Grund dieser Kenntnis, gegebenenfalls unter Beratung durch das zuständige Pflanzenschutzamt, für jeden einzelnen Fall richtig auswählen und anwenden kann, und indem weiterhin die chemische Pflanzenschutzmittel-Industrie bei ihrer Werbung die für die Anwendung der Mittel notwendigen Angaben kurz, klar und eindeutig faßt und die Bezeichnung der Mittel möglichst so wählt, daß Sachverständige und Praktiker Art und Anwendungsweise der Mittel sofort erkennen können.

Solange Pflanzenbau von Menschen betrieben wurde und damit die Abwehr von Schädlingen und Krankheiten erforderlich war, hat man Schädlingsbekämpfungsmittel in Form von Abkochungen und Extrakten oder von unverarbeiteten Naturstoffen (Urin, Kalkstaub usw.) benutzt. Diese Mittel wurden meist unter geheimnisvollen Namen angeboten und oft mit Zauberformeln oder sonstigem „Hokuspokus" angewandt. Auch heute noch werden Pflanzenextrakte empfohlen, die nur bei Neumond aus Kuhhörnern auf die Äcker ausgestreut werden dürfen. Die Zeiten, in denen dem „dummen" Praktiker irgendwelche Präparate mit unbekannten wirksamen Bestandteilen aufgeredet wurden, sollten eigentlich, auch im Interesse der Pflanzenschutzmittel-Industrie, vorbei sein.

Die Industrie hat schon in vielen Fällen der Forderung nach genauer Kennzeichnung der Mittel Folge geleistet: Arsenmittel werden nur noch selten unter unbestimmten Phantasienamen, sondern meist als „Kalkarsenstäubemittel" oder „Bleiarsenspritzmittel" mit beigefügter Markenbezeichnung verkauft. Obstbaumkarbolineen werden in Deutschland als Schweröl- und Mittelöl-Obstbaumkarbolineen unterschieden. Aber auch bei den sogenannten „Kontaktmitteln" ist eine Unterscheidung als Nikotin-, Pyrethrum- oder Derris- bezw. Rotenonmittel erforderlich, um eine sachgemäße Anwendung sicherzustellen und gesundheitliche Schädigungen für den Verbraucher zu vermeiden. Zur Charakterisierung der Mittel ist die Angabe, ob „Spritzmittel" oder „Stäubemittel" oder „Spritz- und Stäubemittel", notwendig und daher ihre Einbeziehung in den Namen sehr erwünscht.

Auch die staatlichen Stellen haben der Forderung der Praxis vielfach Rechnung getragen. In Deutschland hat die Biologische Reichsanstalt in ihrem Pflanzenschutzmittel-Verzeichnis die geprüften und amtlich anerkannten Pflanzenschutzmittel in einzelnen Gruppen zusammengestellt, die in den meisten Fällen die wirksamen Bestandteile erkennen lassen.

In vielen außerdeutschen Staaten ist der Vertrieb von Schädlingsbekämpfungsmitteln nur auf Grund einer amtlichen Zulassung möglich. Dem Zulassungsantrag müssen Angaben über die qualitative und quantitative chemische Zusammensetzung und über die physikalischen Eigenschaften (Feinheitsgrad usw.) der Mittel beigefügt (z. B. Ungarn, Bulgarien), und sehr oft müssen auf jeder Packung die wirksamen Bestandteile in Prozenten angegeben sein (z. B. Italien, Jugoslawien, Dänemark, Brasilien, Argentinien, Mexiko, Peru). Die Mittel werden vor der Zulassung chemisch und biologisch geprüft und laufend durch Probeentnahme aus dem Handel kontrolliert. In Lettland

sind Inserate und Aufschriften auf Packungen der Pflanzenschutzmittel, die diesen Mitteln Eigenschaften zuschreiben, die vom Landwirtschaftsministerium nicht geprüft und anerkannt sind, verboten.

Trotz dieser Forderungen nach genauer Kennzeichnung der Mittel ist doch auch zu bedenken, daß die Auffindung neuer Stoffe oft das Ergebnis mühsamer, jahrelanger und kostspieliger Untersuchungen ist und daß es für die Herstellerfirma nicht immer leicht ist, die wirksamen Bestandteile offen anzuzeigen. Diese Einschränkung gilt nicht für Angaben, ob Pyrethrum-, Derris- oder Nikotinmittel vorliegen. Derartige Mittel sind so zahlreich im Handel, daß hier wirklich keine mühsam erarbeiteten Geheimnisse verraten werden. Die wirksamen Bestandteile dieser Mittel sind auch denen, die sie nachmachen wollen, bekannt oder können von ihnen leicht festgestellt werden. Die Geheimnisse der Mittelherstellung, falls solche überhaupt vorhanden sind, liegen hier nicht in der Anwesenheit von Pyrethrum, Rotenon oder Nikotin, sondern in der physikalischen oder chemischen Beschaffenheit der Bestandteile, in der Art der Zubereitung und in den Zusätzen. Berechtigte Wünsche auf Geheimhaltung der wirksamen Substanz bei neuartigen Stoffen — besonders wenn kein Patentschutz vorliegt — werden von der Biologischen Reichsanstalt stets berücksichtigt. Immerhin ist auf die Offenheit zu verweisen, mit welcher in USA auch die neuesten Forschungsergebnisse (z. B. neuer organisch synthetischer Stoffe) von amtlichen Stellen und selbst von den Firmen veröffentlicht werden*).

Nun gibt es jedoch Mittel, die keinen bestimmten wirksamen, auch bei anderen Präparaten vorhandenen und eine Gruppeneinteilung ermöglichenden Bestandteil enthalten, sondern die irgendwelche Abfallstoffe aus einem chemischen Fabrikationsgang darstellen. Hierunter fallen insbesondere die vielen Blattlaus- und Blutlausmittel, deren Wirkung oft mehr physikalischer als chemischer Art ist. Bei ihnen ist eine genaue Kennzeichnung nach Art der chemischen Verbindung für den Praktiker nicht erforderlich und oft auch nicht möglich. In solchen Fällen ist es aber erwünscht, daß die Bezeichnung dieser Mittel wenigstens den Anwendungszweck und die Anwendungsweise klar erkennen lassen, indem sie z. B. als „Blattlausmittel", „Blutlausspritzmittel", „Blutlauspinselmittel" oder als „Erdflohstäubemittel" unter Zusatz einer Markenbezeichnung gekennzeichnet werden. Solche Präparate werden jedoch für einen Praktiker, der gewöhnt ist, mit Überlegung die Schädlingsbekämpfung durchzuführen und die anzuwendenden Mittel nach ihrer Wirkungsweise auszuwählen, oft erst in zweiter Linie in Betracht kommen.

Gegen die offene Bezeichnung der wirksamen Bestandteile wird der Einwand gemacht, daß sie das Ausland zur Nachahmung anregt und dem Export der Präparate ins Ausland Abbruch tut. Dazu ist zu sagen, daß das Ausland bezüglich der Pyrethrum, Derris oder sonstige pflanzliche Extrakte und organisch-synthetische Stoffe enthaltenden Mittel viel weiter ist als die deutsche Pflanzenschutzmittel-Industrie, daß im Ausland vielfach, wie schon oben gesagt, die offene Angabe der wirksamen Bestandteile verlangt wird und daß bei ausländischen Staatsaufträgen nicht nur die genaue Zusammensetzung der Mittel und die Garantie einer bestimmten Menge der wirksamen Bestandteile, sondern auch die Anerkennung des Mittels durch die Biologische Reichsanstalt gefordert wird. Es hieße die Ausfuhrmöglichkeit abstoppen, wollte man heute, wo man

*) Vgl. "Investigations of organic compounds as insecticides reported by Delaware Agric. Exper. Station" der E. I. de Pont de Nemours & Co. Inc. Wilmington Del. in ihren Agricultural News Letter Vol. 5, 1937.

nicht Phantasiepräparate, sondern Pyrethrum-, Derris-, Nikotin-, Bleiarsen- oder Kalziumarsenat-Präparate usw. einführt, kauft und anwendet, in amtlichen Pflanzenschutzmittel-Verzeichnissen, die die Grundlage für Einfuhrbewilligungen und manches Exportgeschäft bieten, nur nichtssagende Phantasienamen bringen.

Wichtig ist auch die Frage der Doppelbenennung der Mittel. Sie wird in der Regel dadurch veranlaßt, daß eine Firma in einem bestimmten Bezirk mit eigenen Präparaten (z. B. mit Arsen- und Kupfermitteln) gut eingeführt ist, daß sie aber andere Präparate (z. B. Pyrethrumspritzmittel oder Raupenleim) selbst nicht herstellt und von anderen Herstellern beziehen muß. Da sie sich die Blöße nicht geben will, daß sie diese Mittel nicht selbst herstellt, werden die bezogenen, oft schon handelsfertig verpackten Mittel umbenannt und erscheinen als „neue" Mittel auf dem Markt. Abgesehen davon, daß solche Doppelbenennungen als Irreführungen der Praxis bezeichnet werden müssen, vermehren sie die an sich schon große Zahl der Handelspräparate und erschweren dem Praktiker Überblick und Auswahl. Es ist undenkbar, daß Markenpräparate, wie Nosprasit, Meritol, Esturmit in zweitklassiger Aufmachung, d. h. mit anderen, weniger bekannten Namen nochmals in den Handel kommen; genau so sollte jeder andere Fabrikant Wert darauf legen, daß seine Markenpräparate nur in einer Form und einem, und zwar seinem Namen verkauft werden. Und auch dem Ansehen einer kleinen Firma tut es keinen Abbruch, wenn sie, will sie einen Bezirk universell beliefern, zur Ergänzung ihrer eigenen Mittel das eine oder andere gute Präparat einer anderen Firma — vielleicht im Generalvertrieb — verkauft. Auch der kleinste Gärtner wird es verstehen, daß eine Pflanzenschutzmittelfabrik nicht alle technischen Fabrikationsanlagen besitzen kann, um selbst brauchbare Arsen-, Kupfer-, Schwefel-, Pyrethrum-, Derris-, Nikotin-, Quassia- und Quecksilbermittel herstellen zu können. Die offene Kennzeichnung der Mittel nach Art und Anwendungsweise wie auch die Vermeidung jeder Doppelbenennung verringern die Zahl der Mittel und erleichtern damit Übersicht, Auswahl und sachgemäße Anwendung, sie erschweren jedoch der Konkurrenz jede unerlaubte „Weiterverarbeitung" derselben.

Ebenso wichtig wie die Kennzeichnung der Mittel ist die Art der Werbung, d. h. sind die Angaben, die die Firmen auf Packungen und Prospekten über Art, Wirkungs- und Anwendungsweise ihrer Mittel machen. Es wird insbesondere von kleinen, mit der Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln erst beginnenden Firmen oft der Fehler gemacht, daß sie aus der Literatur möglichst viele Schädlinge und Krankheiten zusammensuchen und als Objekte für die Anwendung ihrer Mittel bezeichnen; solche Prospekte gleichen oft kleinen „Handbüchern für Pflanzenschutz" und schrecken den Praktiker, der im allgemeinen für lange Anwendungsvorschriften keinen Sinn und keine Zeit hat, ab; sie bleiben ungelesen. Zudem ist es unmöglich, jeden Schädling, der mit Kontakt- oder Fraßgiften, oder jede Pilzkrankheit, die mit kupferhaltigen Mitteln bekämpft werden könnte, aufzuzählen. Lange Listen täuschen leicht „Universalmittel" vor, die es, wie auch der Praktiker weiß, nicht geben kann, sie zeigen damit die Unsicherheit der Empfehlungen. Ein allgemein anzuwendendes Fraßgift braucht nur gegen „Raupen und andere blattfressende Insekten", ein Kontaktmittel oft nur „gegen Blattläuse und andere saugende Insekten" empfohlen zu werden; eine Aufzählung sämtlicher dem Hersteller bekannten Raupen- und Blattlausarten ist in solchen Fällen völlig unnötig und sogar störend. Bei Mitteln, die nur eine beschränkte Anwendungsmöglichkeit (z. B. bezüglich der

Tierart, des Raupenstadiums, der Wirtspflanzen usw.) haben, muß dies deutlich zum Ausdruck gebracht werden. Auch Angaben, die mit Rücksicht auf die Gesundheit von Mensch und Nutztier notwendig sind, müssen klar sein. Es wird wirklich kein Kilogramm weniger verkauft, wenn das warnende Totenkopfzeichen oder das Wort „Gift" etwas größer ist als amtlich vorgeschrieben. Mit dem Wort „ungiftig" sollte man sehr vorsichtig umgehen; auch pyrethrum- und derrishaltige Mittel und Tabakextrakte sind für den Menschen nicht „ungiftig". Es genügt in solchen Fällen, wenn man schreibt: „bei sachgemäßer Anwendung für Mensch und Nutztier ungefährlich."

Allgemein gilt: Die Größe einer Firma erkennt man an der Großzügigkeit ihrer Werbung, ihre Zuverlässigkeit an der kurzen, klaren und eindeutigen Abfassung ihrer Prospekte.

Schädlingsgroßbekämpfung im Saarland

Von Dr. E. Leib, Leiter der Nebenstelle für Pflanzenschutz in Saarbrücken.

Das Auftreten des Kartoffelkäfers und die Einrichtung des Abwehrdienstes im westdeutschen Grenzgebiet haben das Saarland mit in den Mittelpunkt des deutschen pflanzenschutzlichen Interesses gerückt, gleichzeitig aber auch im Saarland selbst den Pflanzenschutzgedanken vorwärtsgetrieben. Während vor der Rückgliederung des Saargebietes zum Reich nur ein geringer Teil der landwirtschaft- und gartenbautreibenden Bevölkerung die Notwendigkeit des Pflanzenschutzes einzusehen vermochte, ist es in den letzten beiden Jahren durch unentwegte Aufklärungsarbeit gelungen, weitere Kreise davon zu überzeugen. In diesem Jahre hat der allgemein-praktische Pflanzenschutz im Saarland noch festeren Fuß gefaßt. Das Massenauftreten verschiedener Schädlinge und Krankheiten (Maikäfer, Wühlmaus, Maulwurfsgrille und Narrentaschenkrankheit der Zwetschen) gab Gelegenheit, der Bevölkerung die Notwendigkeit einer energischen und planmäßigen Schädlingsbekämpfung einprägsam vor Augen zu führen. Mit der Inangriffnahme und Durchführung der z. T. auf dem Verordnungswege veranlaßten Bekämpfungsmaßnahmen wuchs in erfreulichem Maße die Einsicht für den Sinn und Wert des Pflanzenschutzes überhaupt. Selten ist das Pflanzenschutzamt in Saarbrücken durch Einsendungen und Anfragen so in Anspruch genommen worden, wie bei und nach der Abwicklung dieser Bekämpfungsaktionen, über die im Folgenden kurz berichtet werden soll.

1. Maikäferfangaktion.

Der Maikäferflug im Jahre 1933 und die starken Engerlingsschäden, die 1935 und 1936 den Umbruch ausgedehnter Wiesenflächen in den Kreisen Saarlautern und Merzig bedingten, ließen für dieses Jahr einen starken Maikäferflug erwarten. Noch bevor die nach den Richtlinien des Pflanzenschutzamtes aufgestellten Fangkolonnen (Reichsarbeitsdienst, Erwerbslose und Schulkinder) ihre Tätigkeit Anfang Mai überall aufnehmen konnten, hatten abseits liegende Obstanlagen bereits unter dem Fraß der Maikäferschwärme (*Melolontha vulgaris* L. und *M. hippocastani* F. waren etwa im Verhältnis 10:1 vertreten) schwer gelitten. Namentlich Pflaumen-, Kirschen- und Ahornbäume waren von Tausenden von Käfern besetzt. Von einem kleinen, kahl gefressenen Pflaumenbaum mit

einem Kronendurchmesser von 1,5—2 m wurden etwa 1000 Käfer gesammelt; auf Allee-Ahorn mit 6 m Kronendurchmesser wurden 10 000 Tiere je Baum geschätzt. Hohe Fangzahlen wurden besonders in Randbeständen junger Eichen erreicht. Die Sammelaktion, die sonst im allgemeinen 9—12 Tage nach dem Flugbeginn beendet sein muß, dehnte sich infolge des unbeständigen Flugwetters um eine Woche aus. Mit einsetzender Eiablage, die etwa in die Zeit des Pfingstfestes fiel, wurde die Fangtätigkeit abgebrochen.

Bei der auf dem Verordnungswege durchgeführten Sammelaktion konnte in den beiden Kreisen Saarlautern und Merzig ein erfreuliches Fangergebnis erzielt werden. Es belief sich unter Berücksichtigung von 80 an der Fangaktion beteiligten Gemarkungen auf insgesamt 15 Millionen Käfer, das sind etwa 272 Ztr. (1 Ztr. = 55 000). Nimmt man die Zahl der gefangenen Weibchen mit 7,5 Millionen und die normalerweise abgelegte Eizahl je Weibchen mit 80 Stck. an, so sind bei der Maikäferbekämpfung gleichzeitig etwa 600 Millionen Engerlinge vernichtet bzw. an ihrem Auftreten gehindert worden. Wenn auch ein derartiger Erfolg nicht als 100%ig angesehen werden darf, wenn es auch feststeht, daß die erstrebenswerte Befreiung der verseuchten Gebiete von Engerlingen nur durch eine weit systematischere Fangtätigkeit gelingen kann, als sie in unserem Falle möglich war, so wird doch weiten Bevölkerungskreisen der Wert solcher Großmaßnahmen klar geworden sein.

2. Wühlmausbekämpfung.

Durch Aufklärungsvorträge veranlaßt, gingen seitens der Kleingärtner und Kleinsiedler eines Außenbezirkes der Stadt Saarbrücken zahlreiche Meldungen über starke Wühlmausschäden ein. Junge und ältere Obstbäume, Ziersträucher, Beerenobst- und Gemüsekulturen (Abb. 1 u. 2) waren dem Schädling bereits in hohem Maße zum Opfer gefallen. Hier half also nur ein gemeinsames Vorgehen. Demzufolge wurde für das gesamte Befallsgebiet durch eine Polizeiverfügung die Wühlmausbekämpfung nach einem vom Pflanzenschutzamt angegebenen, billigen Verfahren — Anwendung von Rumetan-Johannisbrotschrot — angeordnet und durchgeführt. Dadurch wurden auch die Grundstücksbesitzer erfaßt, deren Lässigkeit bei freiwilliger Bekämpfung den Erfolg in Frage gestellt hätte. Das allgemeine Bekanntwerden der Verordnung und der in dem erwähnten Siedlungsgebiet erzielten Bekämpfungserfolge veranlaßten dann Befallsmeldungen aus allen Stadtbezirken Saarbrückens, sowie aus zahlreichen Landgemeinden. Durch die inzwischen herangewachsene Brut waren namentlich die Erträge von Erdbeerkulturen (vgl. Abb. 1) zum großen Teil vernichtet. In den meisten Fällen wurde die allgemeine Bekämpfung nach Art des obigen Beispiels gefordert. Auch diesmal konnte auf ortspolizeiliche Verfügungen nicht verzichtet werden, da eine Erfassung aller Grundstücksbesitzer über die zahlenmäßig schwachen Verbände der Gärtner, Siedler usw. nicht möglich war. Jedenfalls wurde seitens der Grundstücksbesitzer der Wert der Pflichtmaßnahmen wiederholt besonders hervorgehoben. — Mit Rücksicht auf den allgemein starken Befall kamen auf je 5 000 qm Fläche 2 kg des Ködermittels zur Anwendung. Aus dem Gesamtverbrauch an Rumetan-Köder errechnet sich eine behandelte Nutzfläche von insgesamt 32,5 ha. Wesentlich für die restlose Beteiligung aller Grundstücksbesitzer war die Billigkeit des Bekämpfungsverfahrens. Für Gartengrundstücke von 500 qm, die am häufigsten vertreten waren, betrugen die Kosten beispielsweise nur 0,30 RM. Trotz der ungünstigen Jahreszeit — die Bekämpfung findet am besten im zeitigen Frühjahr statt — konnte der Erfolg in einer



Abb. 1. Wühlmausschäden an einem mit Erdbeeren bepflanztem Hang.



Abb. 2. Frische Wühlarbeit in einem Kohlbeet.



Abb. 3. Begasung der Wühlmausgänge.

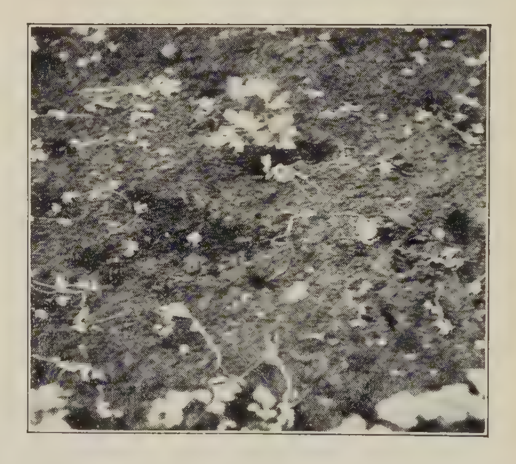


Abb. 5. Starke Werrenschäden im Sellerie-Aussaatbeet.



Abb. 4. Maulwurfsgrille oder Werre (natürliche Größe).



Reihe von Fällen durch Auffinden vergifteter, toter Wühlmäuse unmittelbar und durch Nachlassen bzw. Aussetzen der Wühl- und Fraßtätigkeit mittelbar festgestellt werden. Wo von Brachland oder Waldgebieten her erneute Zuwanderung der Wühlmäuse zu erwarten war, wurde seitens des Pflanzenschutzamtes zusätzlich eine systematische Begasung auf dem angrenzenden Gelände durchgeführt. Die Erfolge mit verschiedenen Gasapparaten (Abb. 3) und Räucherpatronen waren stellenweise so verblüffend (kurz nach Einsatz zweier Apparate an verschiedenen Gangöffnungen blieben Jungmäuse beim Verlassen des Baues tot liegen), daß die Maßnahme durch die Grundstücksbesitzer mit den vom Pflanzenschutzamt ausgeliehenen Apparaten fortgesetzt wurde. Die Durchführung der Gesamtaktion im engsten Einvernehmen mit den zuständigen Behörden (Bürgermeistereien, Feld- und Forstpolizei, Stadtgartenverwaltung usw.), sowie den gartenbaulich ausgerichteten Verbänden hat sich als äußerst fruchtbar erwiesen und namentlich bei dem gartenbautreibenden Teil der Saarbevölkerung das Interesse für den Pflanzenschutz geweckt.

3. Bekämpfung der Maulwurfsgrille.

Voraussetzung für ein Massenauftreten der Maulwurfsgrille oder Werre (*Gryllotalpa vulgaris* Latr.) sind mittelfeuchte, lockere, bindige Böden, wie sie in dem ausgedehnten Gartengelände der Saarniederung in und bei Saarbrücken, sowie in den Nebentälern zu finden sind. Hier war die Werre (Abb. 4) in den Frühjahrs- und ersten Sommermonaten so stark aufgetreten, daß die Aussaaten vielfach wiederholt werden mußten oder überhaupt nicht vorgenommen werden konnten. Eine Reihe von Erwerbsgärtnereien erlitt dadurch empfindliche Verluste. Über Art und Ausmaß des Schadens gibt Abbildung 5 Aufschluß. Die stetig sich vergrößernden Kreise der absterbenden und abwelkenden Selleriepflanzen im Aussaatbeet rühren von dem Wurzelfraß und der Wühlarbeit der Jungtiere her, die sich von der Brutstätte (einem kartoffelgroßen „Nest") aus verbreiten. Im Freiland waren nahezu 70 % der Jungkulturen vernichtet. Charakteristisch sind auch die zahlreichen kleinen Löcher auf der Erdoberfläche, aus denen die Schädlinge zur Begattungszeit (Mai/Juni) hervorkommen, und ein Netz fingerbreiter Erdrisse, welche den Verlauf der Gänge andeuten. Gründliches Umgraben eines 7 qm großen Aussaatbeetes förderte nicht weniger als 160 Werren verschiedener Entwicklungsstufen zutage.

Mit Rücksicht auf das Massenauftreten des Schädlings mußte auch hier gemeinsame Bekämpfung angestrebt werden, was auch auf dem Wege über die örtlichen Gliederungen der für die Gartenbesitzer zuständigen Reichsverbände gelang. Steil- und glattwändige Gefäße (Blumentöpfe) wurden so in die Erde gesenkt, daß ihr oberer Rand mit der Sohle der Werrengänge abschloß; auf diese Weise konnten auf einer Gesamtfläche von 8 ha schätzungsweise 500 000 Tiere gefangen werden. Besonders erfolgreich war dieses Verfahren in der Begattungszeit (Anfang Juni). — Auf stark befallenen abgegrenzten Flächen wurde eine zusätzliche Bekämpfung mit Rumeta-Reis durchgeführt: Die unbestellten Flächen (namentlich abgeschlossene Aussaatbeete) wurden zunächst mit alten Brettern überdeckt. Am nächsten Morgen war die Erdoberfläche darunter von einem Netz rinnenförmiger Gänge durchzogen, in die die Rumetan-Reis-Körner bequem ausgelegt werden konnten. Daraufhin wurde der Boden erneut vorsichtig mit den Brettern überdeckt. Einige Tage später waren von den ausgelegten Körnern nur noch Spuren übrig, die Wühlarbeit der Werren hörte bis auf eng begrenzte Stellen auf. Nach Wiederholung

der Maßnahmen konnte die Aussaat vorgenommen werden. Beim Umgraben fanden sich in einem einzigen Aussaatbeet 112 tote Werren. Im Freiland wurde der Rumetan-Reis ohne Benutzung von Brettern mittels abgespitzter Papiertüte in die Gänge ausgelegt. Sowohl bei der Wühlmaus-, als auch bei der Werrenbekämpfung dürfen die Präparate und Geräte nicht mit den Fingern berührt werden; beste Erfolge können nur bei trockenem Wetter erzielt werden. Der Bekämpfung mit Fanggefäßen und Rumetan folgt im Herbst die Anlage künstlicher Winterlager (mit Pferdemist ausgefüllte Erdgruben), in denen sich die Werren sammeln und Ende Februar vernichtet werden können.

Außer den geschilderten pflanzenschutzlichen Maßnahmen bot noch das starke Auftreten der Sperlinge in Gärten und auf Getreidefeldern sowie der Narrentaschenkrankheit an Zwetschen *(Taphrina pruni)* dem neu eingerichteten Pflanzenschutzamt im Saarland die Möglichkeit, helfend einzugreifen und dabei die Bedeutung des neuen Reichspflanzenschutzgesetzes unter Beweis zu stellen.

Der Apfelblattsauger oder Apfelblattfloh*)

Von Landwirtschaftsoberrat Ing. Mahner, Prag.

Zuweilen entfalten sich im Frühjahr die Knospen der Apfelbäume infolge einer Art Verklebung nur langsam und unvollkommen. Später bleichen einzelne junge Triebe aus, kräuseln und krümmen sich und sterben ab, Blüten und junge Früchte vertrocknen und fallen ebenfalls früher oder später von den Ästen. Die heimgesuchten Bäume sind durch ihre spärliche und kränkliche Belaubung kenntlich. Diese Schädigungen verursacht ein Schnabelkerf, der Apfelblattsauger, *Psylla mali* Schmidberger.

Bei genauer Untersuchung, unter Zuhilfenahme einer starken Lupe, findet man im Frühjahr zwischen den beschädigten jungen Blätter- und Blütenstielen kleine, weißliche, wachsperlenartige Körnchen, die süß und klebrig sind, wie dicker Zuckersaft. Das sind Ausscheidungen der Larven des Apfelblattsaugers. Die Larve ist flachgedrückt, anfangs gelblich, später, nach zweimaliger Häutung, hellgrün. Sie vermögen nur langsam zu kriechen, sitzen vielmehr meist still und saugen mit ihrem tief in die Blatt- und Blütenstiele eingebohrten Rüssel.

In der zweiten Maihälfte erscheinen die voll ausgebildeten blattlausähnlichen, grasgrün gefärbten Tiere. Sie sind 3 bis 4 mm lang, besitzen vier glashelle, in der Ruhe dachförmig getragene Flügel und kräftige, zum Sprunge geeignete Schenkel. Durch diese Springbeine und den von der Vorderbrust steil abwärts abstehenden kurzen Rüssel unterscheiden sich die Apfelblattsauger deutlich von den viel trägeren und zarter gebauten Blattläusen. Die Blattsauger sitzen ruhig entweder an der Unterseite der Blätter der Apfelbäume oder anderer benachbarter Bäume und Sträucher. Schüttelt man die unteren Äste, so springen die aufgeschreckten Tiere, die deshalb auch Apfelblattflöhe genannt werden, mit leisem, knisterndem Geräusch in ganzen Wolken ab, lassen sich aber nach kurzem Fliegen wieder nieder.

Ende August beginnt das Weibchen mit der Eiablage. Es legt etwa hundert Eier ab. Dabei sticht es mit seiner dolchartigen Hinterleibsspitze in die Rinde

---

*) Aus „Landw. Fachpresse f. d. Tschechoslowakei“, 15. Jahrg., S. 139 (1937).

der Zweige, besonders an rauhen Rindenstellen, meist in der Nähe der Fruchtknospen winzige Löcher, in denen es einzeln 0,4 mm lange, gestielte Eier festklemmt, die anfangs elfenbeinweiß, später dunkel-orangegelb sind. Weißbleibende Eier sind unbefruchtet und schrumpfen allmählich ein. Die leere Eihülle bleibt den ganzen Sommer über an den Zweigen und findet sich oft noch im folgenden Jahre vor.

Den Hauptschaden verursachen die saugenden Larven. Ihr Ausschlüpfen fällt zumeist, aber nicht bei allen Apfelsorten, mit dem Aufbrechen der Knospen zusammen. Die jungen Larven kriechen zu den Knospen und zwängen sich, da ihr Körper ganz plattgedrückt ist, zwischen die schon lockeren Knospenschuppen und dringen bis zu den jungen Blatt- und Blütenknospen vor, aus denen sie den Saft saugen. So wie bei den Blattläusen, wird auch hier die Nahrung unvollkommen ausgenützt und es werden daher, zum Schaden des Baumes, große Saftmengen entzogen. Der unaufhörlich fließende, stark zuckerhaltige Kot wird beim Austreten aus dem After mit einer Wachshülle umgeben, so daß er wie Wachsfäden oder Wachsperlen aussieht. Die Knospen werden dadurch verschmiert und daher die verzögerte Entfaltung und die erwähnten Verkrümmungen. Schon vier Larven in einem Blütenbüschel vermögen einen Teil der Blüten zum Vertrocknen zu bringen, das Blattwerk zu schädigen und die jungen Früchte zu verunstalten. Es können sich aber auch bis zu sechzig und mehr Larven an einem Blütenbüschel befinden. In solchen Fällen bilden die Bäume nur ungenügendes Fruchtholz aus, so daß die Ernte von mindestens zwei aufeinander folgenden Jahren bedroht wird. Bei starkem Befall können alle Blüten eines Baumes abfallen und die Ernte des betreffenden Jahres gleich Null sein. Der erwachsene Blattsauger nimmt dagegen nur wenig Nahrung auf und kann kaum mehr großen Schaden verursachen.

Der Apfelblattsauger ist ein besonders zutreffendes Beispiel für jene Schädlinge, die auf lange Sicht bekämpft werden müssen. Tritt Frühjahrsschaden auf, so läßt sich gegen ihn so gut wie nichts mehr unternehmen. Das Erholen von den erlittenen Schäden wird beschleunigt durch reichhaltige Düngung und zweckentsprechende Bewässerung.

Von den unmittelbaren Bekämpfungsmöglichkeiten ist die Vernichtung der Eier durch die Winterspritzung die aussichtsreichste. Man verwendet 10prozentiges Obstbaumkarbolineum, Theobaldsche Brühe oder Schwefelkalkbrühe, die Ende Februar oder Anfang März unter besonderer Berücksichtigung der jüngeren Äste verspritzt werden. Allseitiges Abwaschen mit schwächerer Brühe ist wirkungsvoller als oberflächliches Abbrausen mit starken Lösungen. Man verwendet nach einer bekannten Faustregel je Baum ungefähr soviel Liter Spritzbrühe, wie die Zahl der Jahre angibt, die seit der Bepflanzung vergangen sind. Zur Zeit des Schwellens der Knospen ist mit dem Spritzen von Karbolineum aufzuhören, da die Knospen dann empfindlich werden. Sonstige Spritzmittel können auch später, zur Zeit der Knospenschwellung, verspritzt werden und wirken dann auch gegen den Apfelblütenstecher. Den größten Erfolg erzielt man durch Schwefelkalkbrühe, die innerhalb jener Tage angewendet wird, in denen die Larven aus den Eiern schlüpfen, also ungefähr zur Zeit des Aufbrechens der Knospen.

Der dem Holz anhaftende Geruch nach Schwefelkalkbrühe hat zur Folge, daß der Apfelblattsauger solche Bäume bei der Eiablage meidet.

Das Spritzen zu einer Zeit, in der die Larven am Grunde der sich öffnenden Knospen freigelegt werden, ist eine wenig durchgreifende Notbehandlung. Wenn der Blattsauger stark auftritt, kann man versuchen, den Bäumen durch Aus-

lichten einen weiteren Stand und dem Wind einen besseren Zugang zu schaffen. Auf 1 ha sollen auch aus anderen Gründen nur 100 bis 120 größere Apfelbäume stehen. Bei schönem Herbstwetter vollzieht sich die Eiablage ungestört. In stürmischen, naßkalten Herbsten mit früh einsetzenden Frösten werden dagegen bedeutend weniger Eier abgelegt.

Sehr wichtig ist die Vertilgung der Kerfe in allen Entwicklungszuständen durch die Marienkäfer und ihre Larven, durch die Larven der Schwebefliegen, einiger Gallmücken, durch Raubwanzen, Libellen, durch Meisen, Grasmücken, Schwalben und andere Singvögel.

Bei der Einsendung von befallenem Material zur Feststellung des Schädlings ist darauf zu achten, daß die fraglichen Aststücke möglichst wenig angegriffen werden, da sonst die Eier abfallen. Das betreffende Holzstück muß glatt mit einer Baumschere abgeschnitten und sofort in Seidenpapier eingewickelt und in einer gut mit Papier ausgestopften Schachtel versendet werden. Es ist sonst unmöglich, einen Schluß zu ziehen, ob die verursachten Schäden durch den Apfelsauger, durch Krebs, Fusikladium oder andere Krankheitserreger hervorgerufen werden. Sehr häufig treten auch alle diese Schädiger gemeinsam auf.

Pflanzenschutzlicher Arbeitskalender für Oktober.

Auch in diesem Monat verlangt die Bekämpfung der **Feldmäuse** erhöhte Aufmerksamkeit. Bei stärkerem Auftreten, wie es in verschiedenen Amtshauptmannschaften zu verzeichnen ist, verspricht nur einheitliches und geschlossenes Vorgehen Erfolg. Wo noch nicht geschehen, sollte unverzüglich der Erlaß entsprechender Polizeiverordnungen angestrebt werden. Als Bekämpfungsverfahren kommt in solchen Fällen nur das Auslegen von Giftgetreide in Frage, das aber genügend tief in die Mäuselöcher eingeführt werden muß, um Hausgeflügel und Wild nicht zu gefährden. Man verwende nur die vom Deutschen Pflanzenschutzdienst anerkannten phosphid- oder strychninhaltigen Mäusemittel; das Auslegen von Thalliumgetreide (Zeliokörner) ist im Bereiche der Landesbauernschaft Sachsen verboten. Am besten wird die bezirksweise Bekämpfung einem von der Landesbauernschaft zugelassenen Auslegedienst übertragen. Treten die Feldmäuse lediglich nesterweise auf, so führt auch das Ausräuchern oder Ausgießen der Baue oder die Anwendung von Phosphorlatwerge im Strohhalmverfahren zum Ziel. — Aber nicht nur auf Feldern, Wiesen, Rainen, Straßenrändern usw., sondern auch in Mieten und Scheunen, in die sich die Feldmäuse bei Beginn der kalten Jahreszeit gerne zurückziehen, muß der Kampf aufgenommen werden. Die Zuwanderung der Mäuse läßt sich dadurch verhindern, daß man rings um den Mietenplatz oder die Scheune (Feldscheune!) einen Graben von etwa 30 cm Tiefe und gleicher Breite anlegt und auf dessen Sohle in gewissen Abständen Blechdosen oder dgl. zum Abfangen der Tiere einläßt.

Neben den Feldmäusen müssen die **Engerlinge**, die vielenorts zu einer wahren Plage geworden sind und vor allem an Rüben empfindlichen Schaden angerichtet haben, energisch bekämpft werden. Wie das zweckmäßig geschieht, ist an anderer Stelle (S. 163 ff.) gesagt.

Wer in diesem Monat sein **Wintergetreide** bestellt, sei nochmals daran erinnert, daß nicht nur der Weizen, sondern auch der Roggen unbedingt gebeizt werden muß. Ist die Saat im Boden, so beobachte man aufmerksam den Aufgang und die weitere Entwicklung. Lücken im Bestande deuten auf Schneeschimmelbefall bzw. Beizfehler. Gelbwerden der jungen Pflanzen kann durch Fritfliegenmaden, Drahtwürmer, Mehltau, Rost u. a. bedingt sein. Etwa noch mögliche Gegenmaßnahmen erfrage man unter Einsendung einer Untersuchungsprobe bei der zuständigen Hauptstelle für Pflanzenschutz.

Bei der **Kartoffelernte** ist auf die im Vormonate geschilderten Knollenkrankheiten, vor allem auf die Trockenfäule, zu achten. Da trockenfaule Knollen im Winterlager leicht völlig verderben, müssen sie vorher ausgelesen und möglichst bald verbraucht oder eingesäuert werden. Auch angehackte, angefressene oder sonstwie beschädigte Kartoffeln dür-

fen nicht ins Winterlager kommen. Die Einwinterung erfolgt am besten in Mieten. Dabei ist für gute Durchlüftung zu sorgen, um die Ansammlung feuchter Luft zu verhindern, die der Fäulnis Vorschub leistet. Aus dem gleichen Grunde dürfen die Mieten zunächst nur mit einer leichten Decke (etwa 15 cm Stroh und 10 cm Erde) versehen werden.

Auf den Rübenschlägen hat man Gelegenheit, die durch die Rübenblattwanze verursachte Kräuselkrankheit, sowie die Herz- und Trockenfäule zu beobachten.

Klee und Luzerne zeigen heuer vielfach braune Blattflecken, die von einem Pilze herrühren; die erkrankten Pflanzen können u. U. vollständig absterben. Durch Abmähen der Befallstellen läßt sich die weitere Ausbreitung der Krankheit eindämmen. Allzu üppige Bestände sollten vor Winter nochmals geschnitten oder abgeweidet werden, um der Ansteckung mit Kleekrebs vorzubeugen.

Madige oder angefaulte Obstfrüchte dürfen nicht unter den Bäumen liegenbleiben, sondern müssen regelmäßig aufgelesen und, soweit nicht verwertbar, an abseits gelegenen Stellen tief vergraben werden. Das Gleiche gilt für vorzeitig abgefallene Blätter, die oft Krankheitserreger (Schorf!) beherbergen. Die im Sommer angelegten Madenfallen werden nunmehr abgenommen und verbrannt. Stattdessen erhalten die Bäume (und ebenso die Stützpfähle) einen Leimring, um die am Stamme emporkriechenden Frostspannerweibchen abzufangen. Man verwende hierzu nur vom Deutschen Pflanzenschutzdienst anerkannte Präparate. Soweit das Obst eingelagert werden soll, müssen alle angefaulten, beschädigten oder mit Druckstellen behafteten Früchte vorher ausgesondert werden. Spritzungen der Obstbäume kommen im Oktober nicht mehr in Frage. Ebenso zwecklos ist es, die Stämme und stärkeren Äste schon jetzt zu kalken: die an der Rinde überwinternden Schädlinge werden dadurch nicht vernichtet. Der Kalkanstrich ist erst gegen Ende des Winters anzubringen, da er lediglich den Zweck hat, ein zu zeitiges Saftsteigen und damit etwaige Frostschäden zu verhindern. Dr. Esmarch.

Vogel- und Nützlingsschutz.

Beschaffung des Winterfutters: Wildfutterpflanzen. — Es ist Zeit, das Winterfutter für die Vögel zu beschaffen. Dieses soll stets möglichst mannigfaltig zusammengesetzt sein, damit sowohl die insekten- als auch die körner- und beerenfressenden Vögel etwas vorfinden. Sonnenblumenkerne und Hanf sind eigentlich das Universalwinterfutter; beide aber sind Einfuhrware (Sonnenblumenkerne aus Ungarn, Hanf hauptsächlich aus Rußland) und fehlen zur Zeit auf dem Markt; wir sind daher in der Hauptsache auf Ersatzfutter angewiesen.

Für Meisen und andere Finkenvögel sind Kürbis- und Gurkenkerne ein gutes Ersatzfutter; ferner Bucheckern, Nüsse (auch wenn sie etwas tranig geworden sein sollten), Obstkerne von Apfel, Birne und sonstigen Kernobstbäumen, Nadelholzsamen u. a. m. Meisen nehmen gern Mischfutter (Hanf und Sonnenblumenkerne) an, gleich, ob dieses lose oder in Futterhölzern, Kokosnußschalen und dergl. geboten wird. Schwanzmeisen allerdings meiden ganze Hanfkörner, für sie muß gequetschter Hanf gefüttert werden; da er leicht verdirbt, wird er am vorteilhaftesten als Fettfutter gegeben. Zaunkönig und Goldhähnchen fressen ebenfalls nur gequetschten Hanf.

Viele unserer heimischen Wildgehölze verdienen in vogelschutzlicher Beziehung geschont bzw. wieder angebaut zu werden, da sie sehr brauchbare Wildfruchtnahrung liefern. Wildfruchtträger sind: Eberesche (für Drosseln, Blaumeisen, Grasmücken u. a.), Echte und Schwedische Mehlbeere, Schwarzer und Roter Holunder (für die meisten Vögel), Pfaffenhütchen (für Rotkehlchen), Traubenkirsche, Schneeballarten, Hartriegel, Cornelkirsche (für Grasmücken), Faulbaum, Schneebeere, Liguster, Wildrosen, Wilder Wein, Efeu usw. Wilde Beerensträucher im Garten, am Feldrain, im Wald sind möglichst zu erhalten bzw. neu anzupflanzen. Mit dem Sammeln wildwachsender Früchte und Sämereien muß allerdings zeitig begonnen werden! Auch baue man Sonnenblumen (für Meisen und Spechte) selber an, lasse sie aber nicht schon vor der Ernte von ungebetenen Gästen ausfressen.

Im Druschabfall des Getreides befinden sich oft größere Mengen Unkrautsämereien, die gleichfalls als Ersatzfutter sehr brauchbar sind: für Meisen die ölhaltigen Samen des Ackersenfs, der Klette und Distel, für Körnerfresser die Samen der Kornblume, Flocken- und Wucherblume, der Kornrade, Trespe und Vogelwicke. Auch beim Aufräumen des Heubodens fällt viel Gesäme ab, das den

Vögeln willkommen ist. Der vielfach geäußerte Einwand, daß durch das Verfüttern der Unkrautsamen Unkräuter weiter verbreitet würden, besteht nicht zu Recht, da die Samen von den Kleinvögeln geschält und auch vollkommen verdaut werden. Dr. G. Fichtner.

Kleine Mitteilungen.

Ein neuer Obstschädling! Nach dem kürzlich herausgegebenen Flugblatt Nr. 151 der Biologischen Reichsanstalt ist in den letzten 2 bis 3 Jahren in verschiedenen Teilen Deutschlands ein neuer Obstschädling aufgetreten. Es handelt sich um die Mittelmeerfruchtfliege (*Ceratitis capitata* Wied.), die eine Verwandte der bei uns verbreiteten Kirschfruchtfliege darstellt und offenbar aus südlichen Ländern (Frankreich, Italien, Spanien u. a.) nach Deutschland eingeschleppt ist. Während in warmen bzw. tropischen Ländern eine sehr große Anzahl von Südfrüchten befallen wird, sind — soweit bisherige Befunde es lehren — in Deutschland zunächst Aprikose, Pfirsich, Birne und Apfel gefährdet. Außerdem besteht die Wahrscheinlichkeit, daß auch Stachelbeeren und Erdbeeren befallen werden. Seit 1934 sind von der Made der Mittelmeerfruchtfliege befallene Früchte z. B. in den Bezirken Köln, Bonn, Saarbrücken in örtlich begrenzten Anlagen gefunden worden. In Saarbrücken betrugen die Ernteverluste in einem Falle bei Pfirsichen 1935 über, 1936 wenig unter 50 %. Neuerdings verstärkt sich der Verdacht, daß aus dem Bezirk Trier nach Saarbrücken gelieferte ungenießbare Pfirsiche ebenfalls von der Fliege befallen waren. Das Auftreten des Schädlings an der westdeutsch-französischen Grenze hängt sicherlich mit seiner Verbreitung in der Umgebung von Paris zusammen, wo er schon seit längerer Zeit vorkommt.

Die Mittelmeerfruchtfliege ist 5 Millimeter lang, bunt gefärbt, mit gelbem Kopf, schwarzem, weiß gestreiftem Bruststück. Hinterleib und Beine sind gelb bis braungelb gefärbt. Die Flügel zeichnen sich durch je eine gelbliche Quer- und Längsbinde aus. In der Reifezeit werden die je nach der Jahreszeit verfügbaren Früchte angestochen und dabei 1—9 Eier in eine Eitasche abgelegt. Beim Schlüpfen sind die weißen Maden 1 Millimeter, in ausgewachsenem Zustande 7—8 Millimeter groß, ohne deutlich abgesetzten Kopf und ohne Beine. Das Fruchtfleisch wird von ihnen zerklüftet und dabei mißfarbig und weich, ohne durch Kothäufchen verunreinigt zu sein. Das Äußere der befallenen Früchte behält ein gesundes Aussehen. Die Einstichstellen sind bei Pfirsichen und Aprikosen nicht, wohl aber bei Äpfeln und Birnen zu erkennen. Befallene Früchte, die auf leichten Druck hin bluten und vor der Vollreife vom Baume fallen, sind weder marktfähig noch verwertbar.

Wenn auch zu erwarten ist, daß sich der Schädling infolge ungünstiger Lebens- und Entwicklungsbedingungen in Deutschland nicht auf die Dauer einbürgern kann, so muß doch mit Rücksicht auf seine Verbreitung in Frankreich und die Einschleppungsgefahr mit ausländischen Früchten auf sein Auftreten geachtet werden. Alle Beobachtungen darüber sind deshalb, möglichst unter Einsendung einer Probe, dem zuständigen Pflanzenschutzamt mitzuteilen.

Dr. E. Leib, Saarbrücken.

Aufstrichdicke und Ablaufpunkt des Raupenleimes. Für den praktischen Wert eines Raupenleimes spielt das Ablaufen eine wichtige Rolle. Wenn auch die beim Ablaufen eintretende Verschmierung des Stammes unterhalb des Leimrings sich auf die Stammrinde nicht in dem Maße schädigend auswirkt, wie es früher vielfach behauptet wurde, so wird doch deren Sauberkeit und Schönheit beeinträchtigt.

Das Ablaufen hängt in erster Linie von der Höhe der Temperatur ab und ist bei den einzelnen Leimen spezifisch verschieden wird aber auch von der Dicke des Aufstriches stark beeinflußt. Das geht eindeutig aus folgenden Versuchsergebnissen hervor.

Wir untersuchten 3 Leimsorten: „Hiberna" (Chinoin, Budapest), „Fulger" (Spic, Bukarest) und „Arbocol" (I. G. Farbenindustrie AG., Leverkusen a. Rh.). Diese Leime wurden in einer Strichstärke von 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 und 3,0 mm mittels Leimapparat gleichmäßig aufgetragen. Alsdann wurden die Temperaturen ermittelt, bei welchen die Leime abliefen. Die Ablaufprüfung erfolgte nach verschiedenen Methoden: im Brutschrank (Gleisberg und Mentzel), bei strahlender Wärme (Avenarius), mittels Glasstutzen (Hahmann und Sebelin) und im Freiland an senkrecht aufgestellten Pfählen.

In folgender Tabelle sind aus Raumersparnis lediglich die mit der Methode Avenarius erzielten Ergebnisse wiedergegeben.

Leimsorte	Aufstrichdicke mm	Temperatur, bei welcher der Leim fließt °C	Die Stärke*) des Ablaufens im Freiland
Hiberna	0,5	35	1
	1,0	25	2
	1,5	—	3
	2,0	—	4
	3,0	—	4
Fulger	0,5	40	0
	1,0	40	0
	1,5	35	1
	2,0	34	1
	3,0	34	2
Arbocol	0,5	51	0
	1,0	47	0
	1,5	45	0
	2,0	44	0
	3,0	40	1

Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß die geprüften Leime sich verschieden verhalten und daß die Dicke des Aufstreichens einen mehr oder weniger starken Einfluß auf den Ablauf ausübt. Der Leim „Hiberna" zeichnet sich durch ein sehr rasches und starkes Ablaufen auch bei niedriger Temperatur aus. Von 1,5 mm an lief er sogar bei Zimmertemperatur vom Papier ab. Der Ablaufpunkt von „Fulger" und insbesondere von „Arbocol" lag viel höher. Im übrigen verhielten sich alle Leime insofern gleichsinnig, als der Ablaufpunkt um so niedriger liegt, je dicker die Leimschicht ist. So läuft „Hiberna", 0,5 mm dick aufgestrichen, erst bei einer Temperatur von 35 ° C ab, 1 mm dick aufgestrichen, dagegen schon bei 25 ° C. Besser schneiden in dieser Hinsicht „Fulger" und „Arbocol" ab. Ähnlich wie im Laboratorium verhalten sich die Leime im Freiland (vgl. letzte Spalte der Tabelle).

Wie wir uns durch einige Fängigkeitsversuche überzeugten, hat das leichte Ablaufen von „Hiberna" keinen nachteiligen Einfluß auf die Fängigkeit; der Leim weist auch bei einer Dicke von nur 0.5 mm eine gute Klebefähigkeit auf. Man kann ihn also unbedenklich möglichst dünn auftragen. Bei den beiden anderen Leimsorten spielt die Aufstrichdicke keine so große Rolle. Immerhin sollten auch diese aus Sparsamkeitsgründen nicht allzu stark aufgetragen werden.

E. Radulescu, Cluj (Rumänien).

*) Es bedeuten die Ziffern: 0 = kein Ablaufen. 1 = geringes, 2 = mäßiges, 3 = starkes, 4 = sehr starkes Ablaufen.

Verhütet Fäulnisverluste bei Kartoffeln! Nach Angaben des Reichsnährstandes verfaulen alljährlich etwa 45 Millionen Doppelzentner Kartoffeln, eine riesige Menge, mit der man 300 000 Eisenbahnwaggons (5 000 Güterzüge) beladen könnte. Wenn es gelänge, diese Verluste auch nur auf die Hälfte herabzudrücken, so bedeutete das einen Gewinn von über 100 Millionen Reichsmark. Während man Futterkartoffeln durch Einsäuerung leicht vor dem Verderb schützen kann, sind zur Erhaltung der für den menschlichen Genuß und zur Saat bestimmten Kartoffeln verschiedene wichtige Voraussetzungen zu erfüllen. Je weniger angefaulte und verletzte Knollen mit ins Lager kommen, desto geringer ist die Gefahr von Verlusten während des Winters. Alle kranken und beschädigten Knollen sollen deshalb von vornherein sorgfältig ausgelesen werden. Zu hohes Aufschütten der Kartoffeln ist zu vermeiden; höher als 75 cm bis 1 m soll die Schüttung nicht erfolgen. Besonders groß ist die Gefahr des Verderbens, wenn nasses Wetter die Ernte erschwerte und die Kartoffeln mit starkem Erdbesatz feucht ins Lager kommen. Für rasche Abtrocknung ist daher Sorge zu tragen. Weiter ist auf die Temperatur zu achten. Um dem Umsichgreifen der Fäulnis einen Riegel vorzuschieben, muß die Temperatur im Lagerraum möglichst tief gehalten werden. Dadurch wird die Kartoffel gleichzeitig vor unerwünschten Veränderungen, wie Einschrumpfen und frühzeitigem Auskeimen, bewahrt. Am besten halten sich die Kartoffeln bei einer Temperatur von + 8 ° C.

Trotz aller Vorsichtsmaßregeln wird es aber in vielen Fällen nicht gelingen, der Fäulnis völlig Herr zu werden. Deshalb wird in letzter Zeit die zusätzliche Anwendung fäulnishemmender Mittel empfohlen. Die landwirtschaftliche Versuchsstation in Harleshausen (Bez. Kassel) hat schon im Winter 1932/33 entsprechende Versuche durchgeführt. Dr. K. Meyer-Hermann berichtet, daß bei den eingekellerten, mit Kartoffelkonservierungsmitteln behandelten Kartoffeln in allen Versuchen der Fäulnisprozeß sofort zum Stehen kam. Die unbehandelten Bestände dagegen waren unter den gleichen Verhältnissen sehr stark der Fäulnis ausgesetzt und mußten mehrfach verlesen werden. Das Ergebnis war, daß bei den behandelten Kartoffeln im Frühjahr fast keine Ausfälle festzustellen waren, während bei den unbehandelten z. T. überhaupt keine gesunde Kartoffeln mehr vorhanden waren.

Dipl.-Landw. Dr. Schmitt, Berlin.

Bienenpflege.

Oktober. Eine gute Durchwinterung der Bienenvölker setzt eine sachgemäße Einwinterung voraus. Im Oktober treffen wir dazu die letzten Maßnahmen.

Zunächst die Nahrungsfrage bei jedem Volke noch einmal überprüfen! Mit rund 25 Pfund an Honig und Zuckerlösung hält es sicher durch bis zur Stachelbeerblüte. In fraglichen Fällen reicht man Anfang Oktober noch 1 oder 2 Liter warme dickflüssige Zuckerlösung (3:2). Das hat auch noch den Vorteil, daß die Völker damit die Ende September brutleer gewordenen Zellen im Zentrum des Wintersitzes füllen und so die ihnen bekömmlichere Speise beim Eintritt des Winters genießen können. Der Honig ist erstklassige Nahrung am Ausgange des Winters, wenn bereits das Brutgeschäft wieder einsetzt. In den brutlosen Wintermonaten aber ist Zuckerlösung besser.

Auseinandergerissen wird der Bau jetzt nicht mehr. Unter ihn schiebt man — nachdem der Boden der Bienenwohnung von Gemüll vollständig gereinigt ist — eine Papptafel, womöglich mit Öl getränkt, oder eine Ruberoidplatte. Sie nimmt während der Winterruhe des Biens sämtlichen Abfall aus der Wintertraube (Gemüll, Leichen) auf und ermöglicht beim Reinigungsausfluge im Februar oder März, ohne das Volk zu stören, ein schnelles Säubern des Winterstübchens, indem man sie herauszieht und abkehrt.

Sodann ist jetzt dafür zu sorgen, daß die Winterschläfer nicht kalt sitzen. Das Schlafkämmerlein darf nicht zu geräumig — natürlich auch nicht zu klein — sein. Es soll bei normalstarken Völkern 7 bis 9 Ganzwaben oder das Doppelte in Halbwaben (deutsches Normalmaß) enthalten. Schwächeren überläßt man an Wabenwerk gewöhnlich nur so viel, als sie in kühler Nacht Ende September oder Anfang Oktober noch belagern, vorausgesetzt, daß sie bereits aufgefüttert sind. Bei Halbrähmchen räumt man dem Winterbien immer 2 Etagen ein. Das Glasfenster kann durch eine Stroh- oder Filzmatte ersetzt werden. Wo das nicht geschieht, ist es nach außen hin mit dicken Lagen von Zeitungen oder Kissen aus Häcksel, Moos usw. zum Schutz vor einbrechender Kälte abzudichten.

Stehen Bienenstöcke in einer Front nahe beisammen, füllt man die kleinen Zwischenräume noch mit warmhaltenden Stoffen. Die Wärme der Wintertraube, die der Bien sich durch Atmung und Verdauung selbst erzeugen muß — 20 bis 36° C — verflüchtet sich dann nicht durch die Stockwände. Das fördert besonders am Ausgange des Winters bzw. im Frühlenz die Brutentfaltung, wozu eine andauernde Wärme von 36° C nötig ist. Wohnungen mit dünnem Bodenbrett sind auf Strohunterlagen oder dickere Bretter zu stellen.

Auch im Innern der Wohnung erhält das Winterlager bereits seinen Kälteschutz. Strohmatte, geheftete Zeitungen, Säckchen, mit Häcker, Abfallfedern, Moos usw. gefüllt. Freilich, allzu warm sollen die Völker vor Eintritt der Winterkälte noch nicht verwahrt werden. Sie kommen, sitzen sie zu warm, nicht leicht zur Ruhe. Packt sie aber die Kälte, so vereinigen sie sich zur Wintertraube und überlassen sich dem Winterschlafe.

Der Winterbien braucht ständig Luft zum Atmen. Daher die Fluglöcher uneingeschränkt offen lassen! Nur sind sie schon jetzt im Oktober so vorzurichten, daß nach Einstellen des Bienenfluges (November, Dezember) nicht Mäuse die Bienenwohnung durch sie mit beziehen. Zu hohe Löcher werden durch einen schmalen, eingeschobenen Blechstreifen verengt oder mit besonderem Schutzgitter versehen.

Nicht etwa weisellose Völker mit in den Winter nehmen! Der Weisellosigkeit stark verdächtig sind solche, bei denen jetzt noch Drohnen fliegen; verdächtig auch solche, die das Futter nicht mehr annehmen, obwohl sie noch Raum dafür hätten und es auch nicht an der zum Auftragen nötigen Wärme fehlt.

Lehmann-Rauschwitz.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Taschenatlas der Kartoffelkrankheiten. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Otto Appel, Berlin-Dahlem. 2. Teil: Staudenkrankheiten. Mit 20 Farbendrucktafeln nach Originalen von A. Dressel. 2., neubearbeitete Auflage. Verlag von Paul Parey, Berlin SW 11. Kart. RM 4,50.

Der in zweiter Auflage vorliegende Band aus der Reihe der Parey'schen Taschenatlanten beschäftigt sich mit den Staudenkrankheiten der Kartoffel, d. h. mit den Krankheitserscheinungen, die an der keimenden Knolle und der wachsenden bzw. erwachsenen Staude vorkommen. Auf 20 farbigen Tafeln werden

die wichtigsten Auflauf-, Fuß- und Gefäßkrankheiten, Wucherungen und Fäulen am Kraut, Fleckenkrankheiten, Gestaltänderungen (Abbaukrankheiten) und Schädigungen durch tierische Schmarotzer veranschaulicht. Die von dem bekannten Kunstmaler A. Dressel stammenden Abbildungen bringen das Wesentliche der Erscheinung klar und einprägsam zum Ausdruck. Der Begleittext stellt die charakteristischen Merkmale der einzelnen Krankheiten heraus, schildert kurz deren Ursache und Entwicklung und weist auf die entsprechenden Verhütungs- und Bekämpfungsmaßnahmen hin. So bietet der Atlas die Möglichkeit, die häufigeren Staudenkrankheiten der Kartoffel schnell und sicher zu bestimmen und wird daher nicht nur den Saatenanerkennern und Kartoffelsachverständigen, sondern auch den Kartoffelanbauern gute Dienste leisten. Dr. Esmarch.

Was? Wie? Warum? Eine Arbeitskunde für den Obstbau. Von Kurt Wagner, Berufsschul-Oberlehrer für landwirtschaftliche Klassen, Dresden. Verlag von C. Heinrich, Dresden-N. 6. Preis kart. RM 1,40.

Der Verfasser dieses Büchleins will Lehrern und Schülern die grundlegenden Kenntnisse des Obstbaues vermitteln und darüberhinaus den praktischen Obstbauer anleiten, durch vorbedachte Arbeit höhere und bessere Erträge zu erzielen. Er gliedert den Stoff in zwei Teile: allgemeine Obstbaukunde und obstbauliche Arbeitskunde. Im ersten Teil wird die volkswirtschaftliche Bedeutung des Obstbaues, die häufigsten, vom Verfasser der „Erbsünden“ bezeichneten, elementaren Anbaufehler, die tierischen und pilzlichen Obstschädlinge, sowie die für den Obstbau unentbehrlichen Geräte besprochen. Der zweite Teil gibt in fünf Abschnitten einen Überblick über die im Obstgarten durchzuführenden praktischen Arbeiten, wobei auch Schädlingsbekämpfung und Vogelschutz Berücksichtigung finden. Jede Arbeit wird in ihre einzelnen Phasen zerlegt und nach dem Schema: „Was habe ich zu tun, wie ist die Arbeit zweckmäßig auszuführen und warum ist sie gerade so auszuführen?“ behandelt. Durch diese gewissermaßen bis zum letzten Handgriff gehende Aufteilung und durch die immer wiederkehrenden Fragen nach dem Was, dem Wie und dem Warum wird der Leser gezwungen, die Arbeit im Obstgarten genau zu durchdenken, und so befähigt, sie sachgemäß zu verrichten. Das Büchlein ist daher sowohl für Unterrichtszwecke als auch zur Selbstbelehrung trefflich geeignet und verdient weiteste Verbreitung. Dr. Esmarch.

Eßbar oder giftig? Ein Ratgeber für Pilzsammler. Von Prof. Dr. Eberhard Ulbrich, Botanisches Museum der Universität Berlin, Verlag der Grünen Post, Berlin. Preis geb. RM 1,80.

Dieses Pilzbuch will ein Wegweiser für alle sein, die auf der Suche nach eßbaren Pilzen Wald und Flur durchstreifen. Es zeigt die häufig unscheinbaren Unterscheidungsmerkmale, nach denen man giftige und eßbare Pilze voneinander trennen kann, und stellt die wichtigsten Pilze auf zwei Farbtafeln eng zusammengedrängt dar. In einem besonderen Abschnitt bringt es Kochrezepte. Interessant ist das kurze Kapitel über das Wesen und Werden der Pilze, das die Bedeutung der Speisepilze für die Waldbäume dartut.

Dr. R. Weise.

Das Septemberheft der **„Gartenflora“** (Verlag „Gartenflora“, Aachen, Einzelheft RM 1,20, Bezug im Vierteljahr RM 3,—) ist vorwiegend den Dahlien gewidmet. Heydenreich, von dem der Gartenfreund bereits weiß, daß er die Pflanzen mit Künstleraugen sieht, bricht eine Lanze für die einfachen Dahlien und gibt gute Ratschläge für die Verwertung in Garten und Heim. Camillo Schneider berichtet über die Prüfungsmethoden für Dahlien im In- und Ausland — ein lohnendes Thema! Dr. Schneiders entwickelt vom Standpunkt des Forschers aus die wissenschaftlichen Grundlagen der Abbauerscheinungen bei unseren hochgezüchteten Sorten, um daraus praktische Folgerungen für Züchter und Freunde der Zuchtergebnisse zu ziehen. Fr. Graeber beginnt mit einer Zusammenstellung der wertvollen Dahlienbeiträge aus der älteren Zeitschriftenliteratur, womit dem Forscher und Züchter die mühselige Arbeit des Suchens nach Quellen abgenommen wird. — Daneben bringt das Septemberheft erstmalig veröffentlichtes Bildmaterial über die Vegetation der höchsten Regionen des Kilimandjaros, einen Beitrag über das „Elefantenohr“, über Orchideenliebhaberei einst und jetzt, über Zinnien usw. Eine kleine kulturgeschichtliche Perle stellt der Beitrag „Die Rosen des Herrn von Malesherbes“ dar. Alles in allem ein ebenso inhalts- wie abwechslungsreiches Heft.

D. G. G.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Mitteilungen der Hauptstelle für landw. Pflanzenschutz Dresden

Unsere Berichterstatter bitten wir, im Monat Oktober besonders über das Vorkommen folgender Schädlinge und Krankheiten zu berichten:

Kartoffeln: Krautfäule, Knollenkrankheiten, z. B. Krebs, Schorf, Ringkrankheit, Eisenfleckigkeit, ferner Engerlinge und Drahtwürmer.

Rüben: Rübenblattwanze, Blattfleckenkrankheit, Rost; Rübenfäule, Rotfäule, Gürtelschorf, ferner Engerlinge und Drahtwürmer.

Kraut: Kohlgallenrüßler, Kohlweißling, Kohlschabenraupen, Erdraupen, Kohlerdschnake, Kohlhernie, Drahtwürmer, Engerlinge, Nacktschnecken.

Sellerie: Blattfleckenkrankheit (oft fälschlich „Rost" genannt); Schorf an den Knollen.

Tomaten: Stengelfäule (Tomatenkrebs), Braunfleckigkeit, Fruchtfäulen.

Möhren, Petersilie, Rettich, Wasserrüben: Engerlinge, Drahtwürmer.

Obst: Apfelblattmotte, Ebereschenmotte, Obstmade, Schorf (Fusicladium), Polsterschimmel (Monilia).

Wintergetreide: Mehltau, Rost, Drahtwürmer, Engerlinge, Schnecken.

Ferner bitten wir, auf das Auftreten von Kaninchen, Hamstern, Wühlratten, Amseln und Sperlingen, vor allem aber von Feldmäusen und Engerlingen zu achten. Aus den verschiedensten Bezirken Sachsens gingen bereits Meldungen über starke Vermehrung der beiden letztgenannten Schädlinge ein.

Dr. H. Schmidt.

Verantwortlich für den Textteil: Dr. Esmarch, Vorstand der Abt. Pflanzenschutz der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Dr. G. Fichtner, Dresden, Stübelallee 2; zur Zeit ist Preisliste Nr. 2 gültig. Durchschnittsauflage im 3. Vj. 1937: 2200 Stück. — Verlag der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16. Postscheck-Konto: Dresden Nr. 9830.
Druck: M. Dittert & Co., Buchdruckerei, Dresden-A. 16, Pfotenhauerstraße 30.

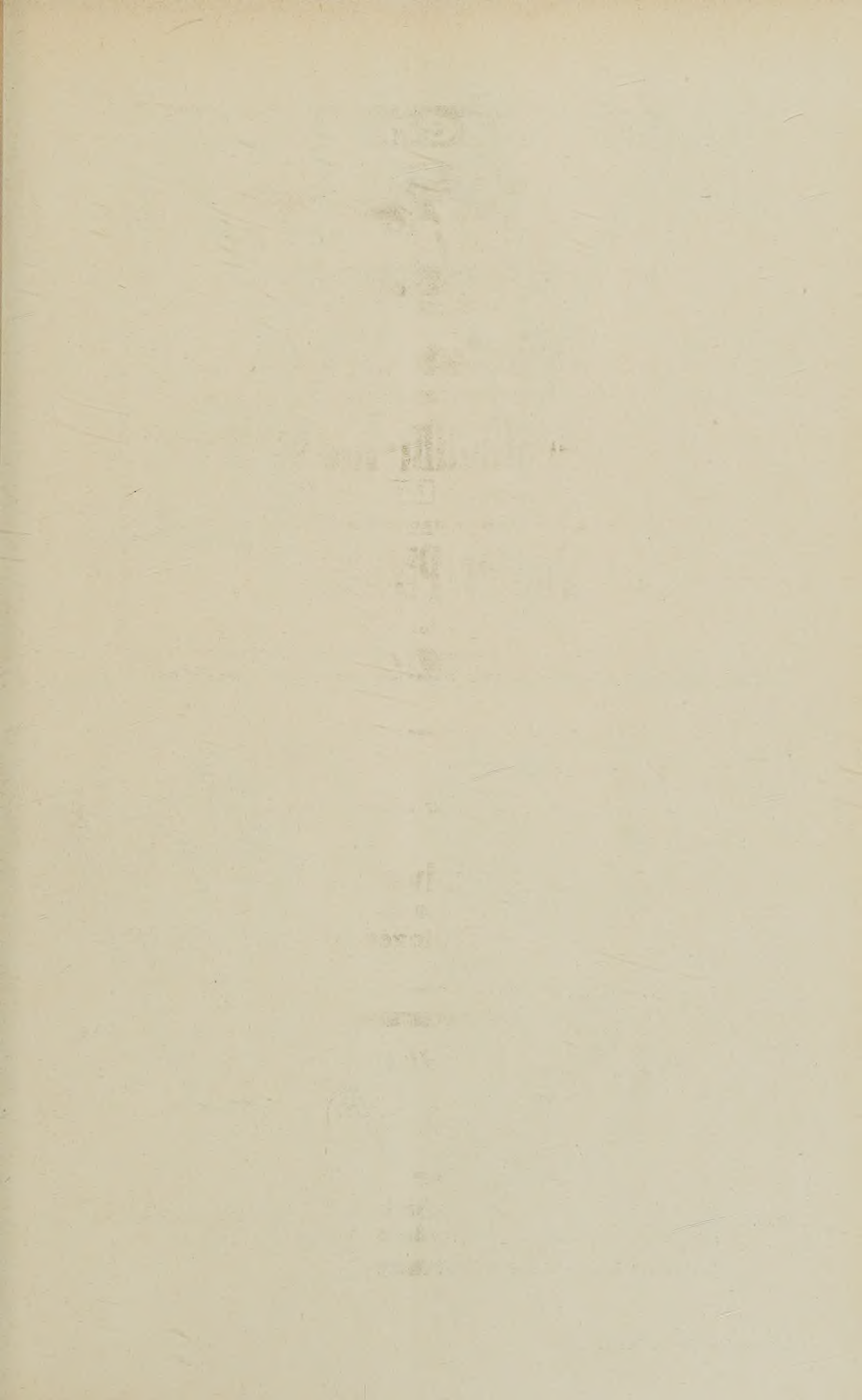




Abb. 1. Blattfraß der Grauen Ackerschnecke *(Agriolimax agrestris L.)* an Roggen.

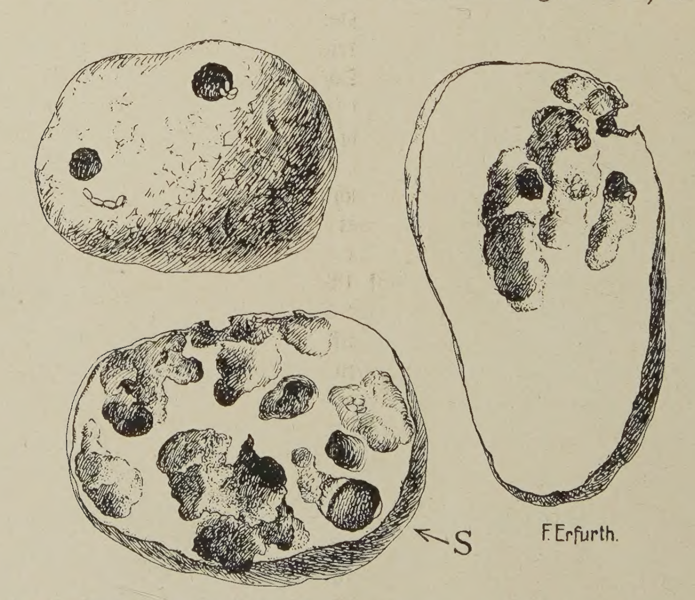


Abb. 2. Schneckenfraß an Kartoffelknollen. — Links oben: Eingangsstellen und Kotballen der Schnecken; rechts: geringer Fraßschaden (Schnitt); links unten: starker Fraßschaden mit Schnecke (S.).